

АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА ОТРИМАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ВИПАРНИКА БЛОКУ ВТОРИННОЇ КОНДЕНСАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА АМІАКУ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

Кравченко Я.О., Бабіченко А.К., Подустов М.О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»
м. Харків*

Для побудови високоякісної автоматизованої адаптивної системи для оптимізації режиму роботи об'єкта керування в сучасних умовах використовується системний підхід. З точки зору цього підходу, вирішення завдань мінімізації (оптимізації) температурного режиму охолодження циркуляційного газу (ЦГ) і підвищення рентабельності виробництва вимагає створення математичної моделі випарника.

Робота випарника відбувається в умовах постійних сезонних і добових змін зовнішнього теплового навантаження, що викликає невизначеність коефіцієнта теплопередачі, який є базовим параметром зв'язку математичної моделі. Тому для чисельної оцінки такої невизначеності необхідна розробка автоматизованої адаптивної системи для параметричної ідентифікації процесів теплообміну випарника в існуючих умовах експлуатації.

Встановлений взаємозв'язок між невизначеністю коефіцієнта теплопередачі та концентрацією аміаку в ЦГ на вході. Їх чисельна оцінка має особливе значення в загальному процесі створення автоматизованої системи для оперативного одержання математичної моделі випарника.

На існуючих в Україні агрегатах синтезу аміаку серії АМ-1360 діє інформаційно-управляюча система TDC-3000. Вона охоплює декілька рівнів управління, від польового до рівня управління виробництвом. Проте TDC-3000 – програмно-технологічний комплекс "закритого" типу отже його неможливо суттєво змінити. Тому вирішення завдання створення автоматизованої системи для ідентифікації та отримання математичної моделі в режимі реального часу в умовах невизначеності можливе лише шляхом доповнення існуючої системи управління доступними апаратно-програмними засобами "відкритого" типу.

Запропонована версія інтеграції системи управління інформацією TDC-3000 з такою автоматизованою системою дозволяє використовувати її як джерело оперативної технологічної інформації для заповнення бази даних та знань. Це стає можливим за рахунок використання технології OPS, яка дозволяє отримати всю необхідну інформацію через метод "клієнт-сервер" для доступу до даних. Клієнтська функція в системі виконується системою SCADA та програмним середовищем Matlab. За допомогою цього підходу SCADA-система забезпечує функцію інтерфейсу "людина-машина", а всі необхідні розрахунки виконуються в середовищі Matlab. В результаті алгоритми керування будуть доповнені новими даними математичної моделі. Це дозволить вирішити проблему мінімізації температурного режиму випарника абсорбційно-холодильної установки блоку вторинної конденсації.